

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan konsep-konsep yang mendasari penelitian antara lain:

- 1) konsep lanjut usia (lansia), 2) kekuatan otot pada lansia, 3) risiko jatuh pada lansia,
- 4) kerangka teori, 5) kerangka konseptual, 6) hipotesis.

2.1 Konsep Lanjut Usia (Lansia)

2.1.1 Definisi Lansia

Lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas, berdasarkan Undang Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia (Kemenkes, 2016). Usia lanjut adalah keadaan yang harus diterima sebagai suatu kenyataan dan fenomena biologis. Kehidupan itu akan diakhiri dengan proses penuaan yang berakhir dengan kematian menurut Hutapea dalam (Agustina M, Endang Y., 2020). Lansia adalah seseorang yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupan. Lansia merupakan suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia (Kholifah, 2016).

Seiring berjalannya waktu, lansia mengalami kemunduran fisik maupun psikis. Lansia mengalami berbagai macam masalah kesehatan yang berawal dari berkurangnya fungsi tubuh, terutama pada sistem muskuloskeletal. Lansia yang jarang melakukan aktivitas fisik akan mengalami penurunan kekuatan otot dan massa otot yang menyebabkan risiko jatuh.

2.1.2 Batasan Usia Lansia

1. Menurut WHO dalam (Kholifah, 2016):
 - a. Usia lanjut (elderly) antara usia 60-74 tahun,
 - b. Usia tua (old) :75-90 tahun,
 - c. Usia sangat tua (very old) adalah usia > 90 tahun.
2. Menurut Depkes dalam (Kholifah, 2016):
 - a. Usia lanjut presenilis yaitu antara usia 45-59 tahun,
 - b. Usia lanjut yaitu usia 60 tahun ke atas,
 - c. Usia lanjut beresiko yaitu usia 70 tahun ke atas atau usia 60 tahun ke atas dengan masalah kesehatan.

2.1.3 Perubahan-Perubahan Yang Terjadi Pada Lansia

Lansia mengalami perubahan dalam kehidupannya sehingga menimbulkan beberapa masalah. Permasalahan tersebut diantaranya yaitu:

1. Perubahan fisik

Masalah yang dihadapi oleh lanjut usia adalah kelemahan fisik, peradangan sendi yang sering terjadi dengan aktivitas berat penglihatan kabur, pendengaran berkurang dan daya tahan tubuh berkurang, sehingga sering menimbulkan nyeri. Perubahan fisik pada lansia meliputi sistem indra, sistem itergumen, sistem muskuloskeletal, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem pencernaan dan metabolisme, sistem perkemihan, sistem saraf, sistem reproduksi.

2. Perubahan kognitif (intelektual)

Masalah yang dialami oleh lansia berkaitan dengan perkembangan kognitif atau melemahnya daya ingat terhadap sesuatu (pikun), dan sulit bersosialisasi dengan orang-orang disekitar. Perubahan kognitif meliputi memori (daya ingat, ingatan), IQ (*Intellegent Quotient*), kemampuan belajar (*learning*), kemampuan pemahaman (*comprehension*), pemecahan masalah (*problem sorving*), pengambilan keputusan (*decision making*), kebijaksanaan (*wisdom*), kinerja (*performance*), dan motivasi.

3. Perubahan psikososial

a. Kesepian

Kesepian terjadi ketika pasangan hidup atau teman dekat meninggal, terutama jika orang tua memiliki kesehatan yang buruk, seperti penyakit fisik yang serius, mobilitas yang berkurang, atau gangguan sensorik, terutama pendengaran.

b. Berduka cita (*bereavement*)

Kematian pasangan, teman dekat atau bahkan binatang dapat menghancurkan pertahanan mental yang rapuh dari orang tua, yang menyebabkan masalah fisik dan kesehatan.

c. Depresi

Rasa sakit yang berlanjut akan menyebabkan perasaan hampa, diikuti oleh kebutuhan untuk menangis yang berlanjut menjadi depresi. Depresi

juga dapat disebabkan oleh stres lingkungan dan berkurangnya kemampuan coping.

d. Gangguan cemas

Dibagi dalam beberapa golongan: fobia, panik, gangguan cemas umum, gangguan stress setelah trauma dan gangguan obsesif kompulsif, gangguan ini merupakan kelanjutan dari masa dewasa dan berhubungan dengan penyakit sekunder dari penyakit, depresi, obat-obatan dengan efek samping, atau gejala dari penghentian obat secara tiba-tiba.

e. Parafrenia

Suatu bentuk skizofrenia pada lansia, ditandai dengan waham (curiga), lansia sering merasa tetangganya mencuri barang-barangnya atau berniat membunuhnya. Biasanya terjadi pada lansia yang terisolasi/diisolasi atau menarik diri dari kegiatan sosial.

f. Sindrom diogenes

Suatu kelainan dimana lansia menunjukkan penampilan perilaku sangat mengganggu. Rumah atau kamar kotor dan bau karena lansia bermain-main dengan feses dan urin nya, sering menumpuk barang dengan tidak teratur. Walaupun telah dibersihkan, keadaan tersebut dapat terulang kembali.

4. Perubahan emosional/mental

Masalah yang berkaitan dengan perkembangan emosi adalah perasaan ingin bersatu kembali dengan keluarga sangat kuat, sehingga tingkat perhatian

lansia terhadap keluarga menjadi sangat luas. Orang tua juga sering marah ketika terjadi kesalahan atau tidak sesuai dengan keinginan pribadinya dan sering tertekan karena masalah ekonomi yang tidak terpenuhi. Perubahan mental dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya:

- a. Kesehatan umum
- b. Tingkat pendidikan
- c. Keturunan (hereditas)
- d. Lingkungan
- e. Gangguan syaraf panca indra, timbul kebutaan dan ketulian
- f. Gangguan konsep diri akibat hilangnya jabatan
- g. Kehilangan hubungan dengan keluarga dan teman
- h. Hilangnya kekuatan dan ketanggapan fisik, perubahan terhadap gambaran diri dan konsep diri.

5. Masalah spiritual

Masalah yang dihadapi berkaitan dengan perkembangan spiritual yaitu agama atau kepercayaan makin terintegrasi dalam kehidupannya, kesulitan dalam menghafal kitab suci karena daya ingat mulai menurun, merasa kurang tenang ketika mengetahui anggota keluarga belum menjalankan ibadah dan merasa resah ketika menghadapi masalah hidup yang serius (Kholifah, 2016).

2.2 Kekuatan Otot Pada Lansia

2.2.1 Definisi Kekuatan Otot

Kekuatan otot didefinisikan sebagai kekuatan yang dihasilkan otot atau massa otot terhadap kecepatan tertentu menurut Knuttgen dan Kramer dalam (Kumar, 2004). Harman dalam juga mendefinisikan kekuatan otot sebagai kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dibawah serangkaian kondisi tertentu yang ditentukan oleh posisi tubuh (Kumar, 2004).

Sistem muskuloskeletal mulai merosot sekitar usia 40 tahun, dengan kemunduran yang dipercepat setelah usia 60 tahun. Penurunan penggunaan sistem muskuler adalah penyebab utama untuk kehilangan kekuatan otot. Seiring penuaan, serat otot akan mengecil, dan massa otot berkurang. Seiring berkurangnya massa otot, kekuatan otot juga berkurang.

2.2.2 Menua dan Penurunan Kekuatan Otot

Penuaan menyebabkan perubahan kuantitas dan kualitas otot rangka, dan perubahan ini merupakan penyebab utama peningkatan prevalensi risiko jatuh pada lansia. Selama penuaan, sistem fisik menderita pada tingkat dan tingkat yang berbeda di berbagai bagian tubuh. Ketidakaktifan dalam menjalani kehidupan di usia tua akan menyebabkan hilangnya kesehatan, karena salah satu penyebab penurunan kekuatan otot pada lansia adalah kurangnya aktivitas fisik. Hal ini menyebabkan penurunan cadangan fungsional, penurunan kapasitas vital, penurunan suplai darah kapiler, dan penurunan massa otot. Penurunan fungsional dan konstruksi dari sistem neuromuskular

merupakan penyebab penurunan kekuatan, gangguan kinerja aktivitas sehari-hari, dan kemandirian pada usia tua. Karena kurangnya kekuatan adalah salah satu alasan utama kelemahan otot (Seene & Kaasik, 2012).

Penurunan kekuatan otot merupakan akibat dari kombinasi faktor neurologis dan otot, seperti gangguan aktivasi saraf karena penurunan dorongan rangsang dari pusat supraspinal, rekrutmen unit motorik suboptimal, dan kegagalan transmisi neuromuskular (Seene & Kaasik, 2012). Penurunan massa otot terjadi setidaknya pada beberapa derajat pada semua orang tua dibandingkan dengan orang dewasa muda yang sehat dan aktif secara fisik menurut Roubenoff dalam (Mauk, 2016). Sarkopenia adalah konsekuensi besar bagi orang tua karena berhubungan dengan peningkatan yang luar biasa dalam kecacatan dan kelemahan fungsional. Hilangnya massa otot sangat individual dan sangat tergantung pada genetik, gaya hidup, dan faktor lain yang mempengaruhi berbagai mekanisme yang mendasari sarkopenia. Mekanisme yang sering diajukan meliputi penurunan jumlah dan ukuran serat otot, hilangnya unit motorik, pengaruh hormon, perubahan sintesis protein, faktor nutrisi, dan kurangnya aktivitas fisik (Mauk, 2016).

Proses penuaan mengubah pola serat otot dan ini menyebabkan perlambatan waktu kontraksi dan perlambatan kecepatan kontraksi otot. Oleh karena itu, pengukuran kekuatan otot dan massa otot merupakan hal yang penting menurut Rolland dalam (Gabriella Bamba Ratih Lintin, 2019). Upaya untuk mencegah terjadinya penurunan kekuatan otot pada lansia adalah dengan latihan rentang gerak

Range Of Motion (ROM). ROM bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kekuatan dan kelenturan otot, mempertahankan fungsi kardiorespirasi, menjaga fleksibilitas persendian, dan mencegah kontraktur sendi menurut Safa'ah dalam (Cahyaningrum, 2021).

2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Pada Lansia

Penuaan akan berdampak pada kelemahan otot lansia. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot pada lansia meliputi usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, risiko malnutrisi, dan merokok.

a. Usia.

Bertambahnya usia lansia terdapat penurunan fisik, perubahan mental, penampilan, persepsi, dan ketrampilan psikomotor berkurang. Usia merupakan faktor yang terkait dengan kelemahan otot pada orang dewasa yang tinggal di komunitas. Di satu sisi, ini mungkin terkait dengan massa dan kekuatan otot rangka yang mulai menurun setelah usia 30 tahun, yang kecepatannya meningkat tajam di atas usia 60 tahun. Sebaliknya, dengan bertambahnya usia, serat otot secara bertahap mengalami fibrosis atau digantikan dengan jaringan adiposa, dengan kerusakan oksidatif yang diperburuk karena kemampuan aksi antioksidan menurun. Jenis serat otot berubah, dengan rasio serat tipe II/I menurun, massa absolut keduanya menurun, sehingga menyebabkan massa dan kekuatan otot rangka menurun. Akibatnya, orang dewasa lanjut usia berisiko lebih besar terkena sarkopenia seiring bertambahnya usia (Gao et al., 2021).

b. Jenis kelamin.

Faktor yang berkaitan dengan ketahanan otot antara perempuan dan laki-laki. Terkait hal itu, jenis kelamin berkaitan erat dengan keluhan muskuloskeletal disorders hal ini dikarenakan secara fisiologis kemampuan otot laki-laki lebih kuat dibanding kemampuan otot perempuan. Kekuatan/kemampuan otot dimiliki perempuan hanya sekitar dua per tiga dari kekuatan otot laki-laki, sehingga kapasitas otot perempuan lebih kecil jika dibandingkan dengan kapasitas otot laki-laki menurut Tarwaka dalam (Cahyaningrum, 2021).

c. Aktivitas fisik.

Semakin bertambahnya usia, aktivitas fisik mulai menurun. Aktivitas fisik sangat membantu untuk pemulihan fungsi metabolisme mitokondria dan penurunan ekspresi gen katabolik, sehingga meningkatkan sintesis protein otot. Selain itu, latihan resistensi telah diidentifikasi sebagai strategi penting untuk pencegahan atrofi otot, karena secara langsung merangsang hipertrofi otot dan meningkatkan kekuatan otot. Oleh karena itu, bagi lansia yang tidak aktif secara fisik membuat jadwal untuk kegiatan yang sesuai dengan masing-masing individu (Gao et al., 2021).

d. Risiko malnutrisi.

Sejumlah faktor nutrisi, seperti protein, vitamin D, dan asupan kalsium memainkan peran penting dalam menjaga massa otot dan memperkuat kekuatan otot dan kinerja fisik. Akibatnya, risiko kelemahan otot meningkat pada orang dewasa

lanjut usia ketika mereka tidak mengkonsumsi nutrisi yang cukup (Gao et al., 2021).

e. Merokok.

Merokok dapat meningkatkan kelelahan otot, menyebabkan gangguan katabolisme protein, sehingga mengurangi massa dan fungsi otot. Oleh karena itu, disarankan agar lansia di masyarakat berhenti merokok sesegera mungkin untuk mengurangi risiko kelemahan otot (Gao et al., 2021).

2.2.4 Indikator Pengukuran Kekuatan Otot

Kekuatan bernilai 0 atau T (Trace) menandakan tidak ada pergerakan otot/kontraksi pada otot. Nilai 1 mampu berkontraksi melalui rentang gerak parsial, nilai 2 berkontraksi melalui rentang gerak yang lengkap, nilai 3 bergerak melalui rentang gerak parsial dan lengkap. Nilai 4 kontraksi otot bertahap pada posisi yang diuji, nilai 5 memegang posisi yang diuji jika diberi tekanan, nilai 6 mampu menahan posisi yang diuji dengan sedikit tekanan, nilai 7 diberikan apabila mampu diberi tekanan ringan hingga sedang, nilai 8 mampu diberikan tekanan sedang, nilai 9 mampu menahan tekanan sedang hingga kuat, dan nilai 10 diberikan bila mampu menahan tekanan dengan kuat/normal (Clarkson, 2016), (Fisher & Harrington, 2015).

Tingkat kekuatan otot sebagai berikut:

- a. 1-33 : Kekuatan otot rendah
- b. 34-66 : Kekuatan otot sedang
- c. 67-100 : Kekuatan otot tinggi

2.2.5 Instrumen Pengukuran Kekuatan Otot MMT Pada Lansia

Instrumen *Manual Muscle Testing* (MMT) terdiri dari 10 pemeriksaan. Yang pertama *trapezius* (*lift* bahu), pasien mengangkat bahu keatas dan jangan biarkan penguji mendorong bahu kebawah. Kedua, *deltoid* tengah, pasien mengangkat lengan keatas sekuat-kuatnya dan jangan biarkan penguji mendorong lengan kebawah. Ketiga, *biceps brachii*, pasien menekuk siku kemudian tahan dan jangan biarkan penguji menarik lengan pasien kebawah. Keempat, *ekstensor carpi ulnaris* (pergerakan pergelangan tangan), pasien menekuk tangan kemudian diluruskan dan tahan agar tetap lurus, sedangkan penguji mencoba mendorongnya kebawah. Kelima, *fleksor pergelangan tangan*, pasien meluruskan tangan kemudian tekuk dan tahan jangan biarkan penguji menorong kebawah. Keenam, *Iliapsos* (*fleksor pinggul*), pasien duduk kemudian mengangkat lutut keatas dan tahan, jangan biarkan penguji mendorong lutut pasien kebawah. Ketujuh, *quadrecips femoris* (*ekstensor lutut*), pasien duduk kemudian meluruskan kaki dan tahan, jangan biarkan penguji mendorong kaki pasien kebawah. Kedelapan, *dorsofleksi* pergelangan kaki, pasien mengangkat pergelangan kaki keatas dan tahan, jangan biarkan penguji mendorongnya kebawah. Kesepuluh, *gluteus maximus*, pasien berbaring tengkurap dan menekuk lutut, kemudian penguji meluruskan kaki pasien, tahan dan jangan biarkan penguji meluruskan kaki pasien.

2.3 Risiko Jatuh Pada Lansia

2.3.1 Definisi Risiko Jatuh

Risiko jatuh merupakan penyebab utama kedua kematian akibat cedera yang tidak disengaja di seluruh dunia (WHO, 2021). Risiko jatuh adalah suatu kejadian yang dilaporkan penderita atau keluarga yang melihat kejadian, yang mengakibatkan seseorang mendadak terbaring, terduduk dilantai atau tempat yang lebih rendah dengan atau tanpa kehilangan kesadaran (Sarah & Sembiring, 2021).

Risiko jatuh akan sangat berbahaya bagi lansia, sebab jatuh mengakibatkan cedera pada lansia yang semakin membuat lansia imobilisasi. Selain perubahan muskuloskeletal yang menyebabkan risiko jatuh pada lansia, terdapat penyebab lain yang membuat lansia mengalami jatuh yaitu kondisi lingkungan.

2.3.2 Menua dan Jatuh

Jatuh adalah penyebab utama kematian akibat cedera yang tidak disengaja pada orang yang berusia lanjut. Sekitar setengah dari lansia yang tinggal di lembaga dan sepertiga dari orang tua yang tinggal di komunitas jatuh setiap tahun menurut Roman dalam (Mauk, 2016). Antara 5% dan 11% dari jatuh ini mengakibatkan cedera serius, termasuk patah tulang. Dua belas ribu orang Amerika meninggal akibat jatuh setiap tahun. Orang yang berusia lanjut rentan jatuh karena ketidakstabilan postur tubuh, penurunan kekuatan otot, gangguan gaya berjalan, dan penurunan propriosepsi, gangguan penglihatan dan kognitif, serta polifarmasi. Saat proses penuaan, masalah jatuh pada lansia dipengaruhi oleh beberapa perubahan sistem tubuh, salah satunya

yaitu perubahan sistem muskuloskeletal yang seluruh sistem berkaitan dengan otot dan rangka (Mauk, 2016).

Seiring bertambahnya usia, tubuh kehilangan kemampuan untuk menjaga keseimbangan antara resorpsi dan pembentukan tulang. Unit dasar multiseluler dikatakan dalam keseimbangan negatif dan keropos tulang terjadi. Keseimbangan unit dasar multiseluler negatif dimulai sejak dekade ketiga, jauh sebelum menopause pada wanita. Umur osteoklas meningkat karena defisiensi estrogen sedangkan umur osteoblas menurudengan defisiensi seperti itu. Akibatnya, keseimbangan unit dasar multiseluler menjadi lebih negatif. Dengan demikian, defisiensi estrogen merupakan kontributor utama penurunan kepadatan tulang, dan keropos tulang meningkat pada wanita setelah menopause karena penurunan kadar estrogen. menurut Seeman dalam (Mauk, 2016).

Selain dari perubahan sistem muskuloskeletal yang menyebabkan jatuh, terdapat juga hal lain yang dapat menyebabkan jatuh pada lansia yaitu kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang menyebabkan jatuh adalah permukaan yang licin, tangga, permukaan yang tidak rata, pencahayaan yang buruk, alas kaki yang salah, dan rintangan di jalannya. Latihan keseimbangan dan kekuatan, modifikasi keamanan rumah, dan eliminasi obat berisiko tinggi menjadi fokus strategi pencegahan risiko jatuh. Ada data yang kuat untuk mendukung efektivitas latihan keseimbangan dan penguatan pada pengurangan musim gugur dan penelitian untuk mendukung

pengurangan faktor risiko fisiologis dan lingkungan (Mauk, 2016).Faktor Risiko Jatuh Pada Lansia

Semua orang yang jatuh akan berisiko cedera. Faktor risiko jatuh dibagi menjadi 2 faktor yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi usia, penurunan kekuatan otot ekstremitas atas dan bawah, jenis kelamin, ketidakaktifan fisik. Sedangkan faktor ekstrinsik meliputi lingkungan, gangguan penglihatan, faktor terapi infusan, riwayat jatuh sebelumnya, dan faktor lain.

a. Faktor intrinsik:

1) Usia

Usia adalah salah satu faktor risiko utama jatuh. Orang yang lebih tua memiliki risiko kematian tertinggi atau cedera serius yang timbul akibat jatuh dan risiko meningkat seiring bertambahnya usia. Misalnya, di Amerika Serikat, 20-30% orang tua yang jatuh menderita cedera sedang hingga parah seperti memar, patah tulang pinggul, atau trauma kepala. Tingkat risiko ini mungkin sebagian karena perubahan fisik, sensorik, dan kognitif yang terkait dengan penuaan, dalam kombinasi dengan lingkungan yang tidak disesuaikan untuk populasi lansia (WHO, 2021).

2) Penurunan kekuatan otot ekstremitas atas dan bawah.

Kekuatan otot ekstremitas sangat berpengaruh terhadap kejadian jatuh. Hal ini didukung oleh teori Brunner and Suddart dalam (Pasaribu et al., 2018) yang menyatakan bahwa kelemahan atau gangguan pada otot dan tulang dapat

mempengaruhi keseimbangan tubuh seseorang. Adapun teori lain dalam Achmanagara dalam (Pasaribu et al., 2018) yang menyatakan bahwa nyeri pada kaki meningkat seiring dengan perkembangan usia dan nyeri pada kaki ini dapat mempengaruhi keseimbangan seseorang.

3) Jenis kelamin.

Di semua kelompok umur dan wilayah, kedua jenis kelamin berisiko jatuh. Di beberapa negara, telah dicatat bahwa laki-laki lebih mungkin meninggal karena jatuh, sedangkan perempuan lebih banyak jatuh secara tidak fatal. Wanita yang lebih tua sangat rentan jatuh dan meningkatnya keparahan cedera. Di seluruh dunia, pria secara konsisten mempertahankan tingkat kematian yang lebih tinggi. Faktor yang dimungkinkan menjadi penyebab laki-laki lebih rentan yaitu beban yang lebih besar di antara laki-laki mungkin termasuk tingkat perilaku pengambilan risiko yang lebih tinggi dan bahaya dalam pekerjaan (WHO, 2021).

4) Ketidakaktifan fisik.

Penurunan fungsional pada lansia disebabkan karena aktivitas fisik. Sejumlah besar kematian di Amerika Serikat telah dilacak karena aktivitas yang tidak memadai dan nutrisi yang tidak memadai menurut McGinnis & Foege dalam (Mauk, 2016). Meskipun manfaat latihan terbukti mengurangi tekanan darah dan kolesterol, meningkatkan resistensi insulin, mengurangi berat badan, memperkuat tulang, dan mengurangi jatuh, dua pertiga orang dewasa berusia antara 65 dan 75 tahun tetap tidak melakukan aktivitas fisik (Mauk, 2016).

b. Faktor ekstrinsik:

1. Lingkungan.

Kondisi lingkungan yang menyebabkan jatuh adalah permukaan yang licin, tangga, permukaan yang tidak teratur, pencahayaan yang buruk, alas kaki yang salah, dan rintangan di jalurnya (Mauk, 2016)

2. Gangguan penglihatan.

Faktor gangguan penglihatan mempengaruhi dalam kejadian jatuh. Hal ini sejalan dengan teori Wallace; Atsmanagara dalam (Pasaribu et al., 2018) yang menyatakan bahwa perubahan pada indra penglihatan dapat terjadi pada usia lanjut dan kebiasaan yang buruk.

3. Faktor terapi infusan.

Faktor terapi infusan mempengaruhi dalam kejadian jatuh. Hal ini didukung oleh jurnal *analysis of all risk factors in adults within the first 48 hours of hospitalization* dalam (Pasaribu et al., 2018) yang menyatakan bahwa terapi infusan mempengaruhi dalam kejadian jatuh.

4. Faktor riwayat jatuh sebelumnya.

Faktor riwayat jatuh sebelumnya sangat mempengaruhi dalam kejadian jatuh. Hal ini didukung pula oleh teori Stanley dalam (Pasaribu et al., 2018) menyatakan bahwa kejadian jatuh pada lansia dapat mengakibatkan berbagai jenis cedera, kerusakan fisik, dan psikologis.

c. Faktor yang lain:

Pekerjaan pada ketinggian tinggi atau kondisi kerja berbahaya lainnya; alkohol atau penggunaan narkoba; faktor sosial ekonomi termasuk kemiskinan, orang tua tunggal, usia ibu muda; kondisi medis yang mendasarinya, seperti kondisi neurologis, jantung, atau cacat lainnya; efek samping dari pengobatan (WHO, 2021).

2.3.3 Indikator Penilaian Risiko Jatuh Pada Lansia

Risiko jatuh setiap individu memiliki nilai berbeda-beda. Untuk mengetahui seberapa besar risiko jatuh yang dimiliki seseorang khususnya lansia yaitu dengan menggunakan instrumen *Morse Falls Scale* (MFS). *Morse Fall Scale* (MFS) telah teruji validitas dan reliabilitas. Item dalam skala jatuh sebagai berikut:

a. Riwayat jatuh.

Ini diberi skor 25 jika pasien jatuh selama masuk rumah sakit ini atau jika ada riwayat langsung jatuh fisiologis, seperti dari kejang atau gangguan gaya berjalan sebelum masuk. Jika pasien tidak jatuh, skornya 0. Catatan: Jika pasien jatuh untuk pertama kalinya, skornya langsung meningkat 25.

b. Diagnosis sekunder (apakah dia memiliki lebih dari satu penyakit).

Ini diberi skor sebagai 15 jika lebih dari satu diagnosis medis tercantum pada grafik pasien; jika tidak, skor 0.

c. Alat bantu jalan: Ini diberi skor 0 jika pasien berjalan tanpa alat bantu berjalan (bahkan jika dibantu oleh perawat), menggunakan kursi roda, atau tirah baring dan

tidak turun dari tempat tidur sama sekali. Jika pasien menggunakan kruk, tongkat, atau alat bantu jalan, item ini mendapat skor 15; jika pasien ambulasi mencengkeram furnitur untuk dukungan, skor item ini 30.

d. Terapi intravena (apakah saat ini lansia terpsang infus?)

Ini diberi skor 20 jika pasien memiliki peralatan intravena atau kunci heparin yang dimasukkan; jika tidak, skor 0.

e. Gaya berjalan.

Gaya berjalan normal ditandai dengan pasien berjalan dengan kepala tegak, lengan berayun bebas di samping, dan melangkah tanpa ragu-ragu. Gaya berjalan ini mendapat skor 0. Dengan gaya berjalan yang lemah (skor 10), pasien membungkuk tetapi mampu mengangkat kepala sambil berjalan tanpa kehilangan keseimbangan. Langkah-langkahnya pendek dan pasien mungkin terseok-seok. Dengan gangguan gaya berjalan (skor 20), pasien mungkin mengalami kesulitan untuk bangkit dari kursi, mencoba untuk bangun dengan mendorong lengan kursi/atau dengan memantul (yaitu, dengan beberapa kali mencoba untuk bangkit). Kepala pasien tertunduk, dan dia melihat ke bawah. Karena keseimbangan pasien buruk, pasien menggenggam perabotan, orang yang menopang, atau alat bantu berjalan untuk menopang dan tidak dapat berjalan tanpa bantuan ini.

f. Status mental

Saat menggunakan skala ini, status mental diukur dengan memeriksa penilaian diri pasien sendiri tentang kemampuannya sendiri untuk ambulasi. Tanyakan kepada pasien, “Apakah Anda bisa ke kamar mandi sendiri atau perlu bantuan?” Jika

jawaban pasien yang menilai kemampuannya sendiri konsisten dengan perintah rawat jalan. Pasien dinilai sebagai "normal" dan diberi skor 0. Jika respon pasien tidak konsisten dengan perintah keperawatan atau jika respons pasien tidak sesuai tidak realistis, maka pasien dianggap melebih-lebihkan kemampuannya sendiri dan melupakan keterbatasan dan diberi skor 15.

Tingkat risiko jatuh menurut Morse sebagai berikut:

- a. 0-24 : Tanpa Risiko
- b. 25-50 : Risiko Rendah
- c. >51 : Risiko Tinggi

(Morse et al., 1989)

2.3.4 Instrumen Penilaian Risiko Jatuh Pada Lansia

Instrumen *Morse Fall Scale* (MFS) terdiri dari 6 indikator yang meliputi riwayat jatuh yang pernah dialami, adanya diagnosa sekunder lebih dari 1 penyakit, penggunaan alat bantu berjalan, adanya terapi intravena atau terpasang infus, gaya berjalan, dan status mental. Kuesioner MFS ini digunakan dengan cara wawancara secara langsung kepada responden sesuai 6 item yang terdapat di dalam kuesioner ini. selanjutnya dilakukan interpretasi dari hasil pengukuran. Selanjutnya, jika telah diketahui nilai atau skor pada masing-masing indikator tersebut dapat diketahui seberapa besar risiko jatuh yang dimiliki lansia (Morse et al., 1989).

2.4 Penelitian Terkait

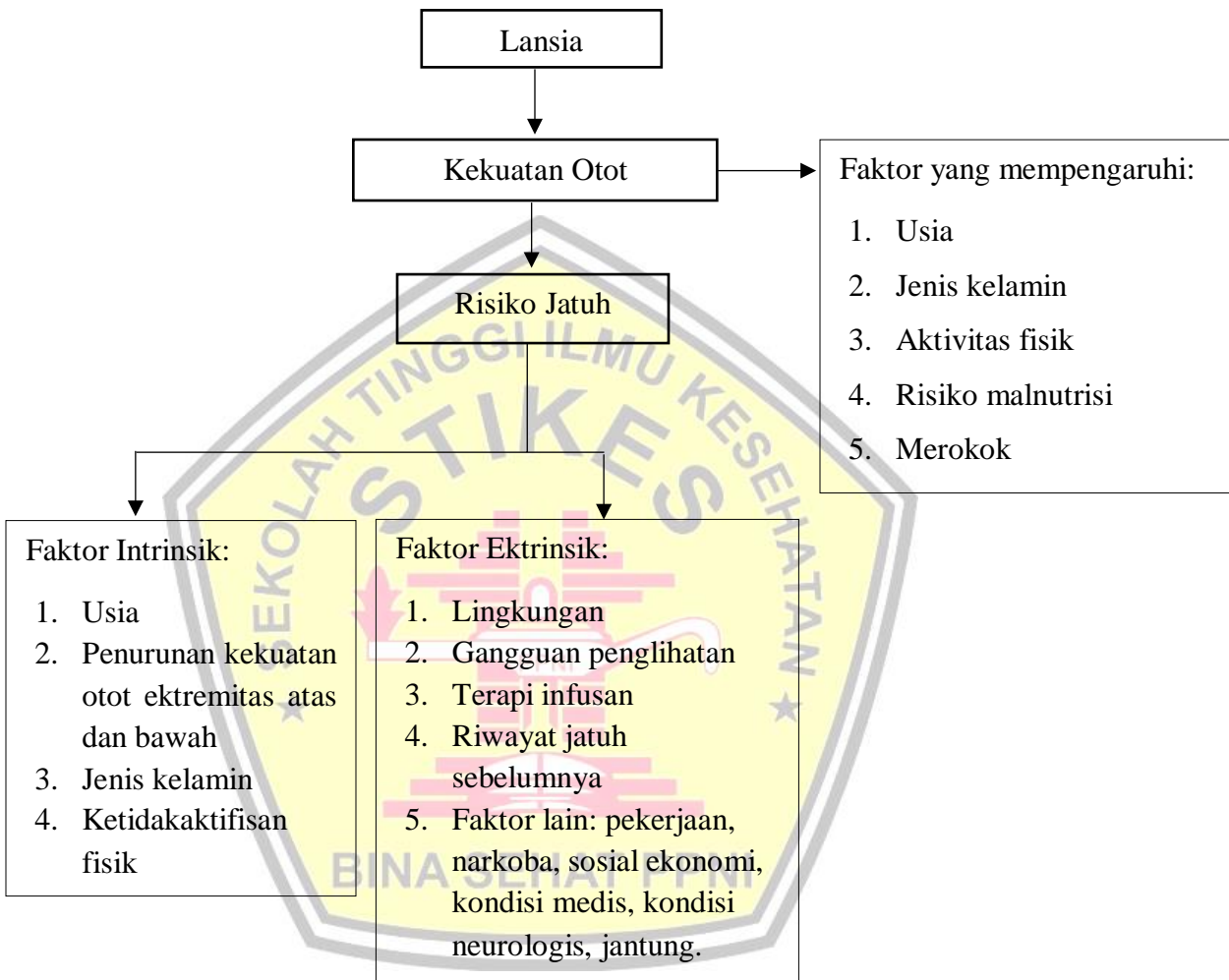
No.	Judul, Penulis, dan Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1.	Hubungan kekuatan otot dan tingkat stres dengan risiko jatuh pada lansia. Ni Putu Intan Parama Asti, Ni Luh Putu Eva Yanti, Ika Widi Astuti. 2017. (Intan et al., 2017)	Desain : analitik observasional dengan metode pengumpulan data cross-sectional Sampel : 50 lansia Instrumen : tes timed up and go (TUG) untuk penilaian risiko jatuh, penilaian kekuatan otot dengan alat dynamometer kaki	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot dan risiko jatuh
2.	Hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lanjut usia Di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Bali. Dellania Grandifolia Mustafa, Sayu Aryantari P.T, Luh Made Indah Sri H.A, Nih Luh Putu Gita K.S. 2018. (Dellania G., 2018)	Desain : observasional analitik dengan desain cross-sectional Sampel : 65 lansia Instrumen : melakukan anamnesis dan pemeriksaan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, lalu mengukur kekuatan otot tungkai bawah menggunakan Leg dynamometer dan risiko jatuh menggunakan Tinetti balance and gait evaluation	Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan ($p=0,000$), antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lanjut usia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat.
3.	Analisis faktor yang mempengaruhi keseimbangan lansia. Rindu Fenriyani U., Irhas Syah. 2022. (Utami et al., 2022)	Desain : kuantitatif dengan desain deskriptif analitik Sampel : 103 lansia Instrumen : Berg Balance Scale (BBS), Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), Mini Mental State Examination (MMSE).	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara keseimbangan dengan risiko jatuh dikarenakan penurunan kekuatan otot pada lansia
4.	Gambaran kekuatan otot pada lansia penderita stroke di I Koi No Soto Shuri Center Okinawa Jepang. Lutfi A.Z., Adiratna S.D., Muniarti. 2021.	Desain : deskriptif Sampel : 30 orang Instrumen : kuesioner data demografi, dan lembar observasi pengukuran kekuatan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot pada lansia mengalami penurunan yang fleksibel dan

	(Lutfi A.Z., 2021)	otot (Medical Research Council Muscle Scale)	mengakibatkan kekakuan sendi sehingga pada akhirnya mengalami keterbatasan fisik dan menyebabkan risiko jatuh
5.	Effectiveness of muscle strengthening and description of protocols for preventing falls in the elderly : a systematic review. Erika Y. Ishigaki, dkk. 2014 (Ishigaki et al., 2014)	Desain : systematic review of randomized and controlled.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan kekuatan otot akan mengurangi risiko jatuh.
6.	Muscle mass and muscle strength are associated with pre and post hospitalization falls in older male inpatients: a longitudinal cohort study. Jeanine M. Van Anvum, dkk. 2018. (Van Ancum et al., 2018)	Desain : cohort study Sampel : lansia berusia 70 tahun dan >70 tahun di rumah sakit pendidik akademik Instrumen : massa otot dan kekuatan otot diukur menggunakan analisis impedansi bioelektrik dan dinamometri genggam.	Hasil penelitian ini menunjukkan pasien jatuh dikarenakan menurunnya massa otot.
7.	Falls, muscle strength, and functional abilities in community-dwelling elderly women. Viviane Santos Borges, dkk. 2017. (Santos Borges et al., 2017)	Desain : study observasional cross-sectional Sampel : lansia wanita berusia 60 tahun keatas yang tinggal di masyarakat. Instrumen : Mini Mental Examination (MMSE), Skala Analog Visual (VAS)	Hasil penelitian menunjukkan wanita lanjut usia berisiko jatuh dikarenakan penurunan kekuatan otot tungkai.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait Hubungan Kekuatan Otot Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia

2.5 Kerangka Teori

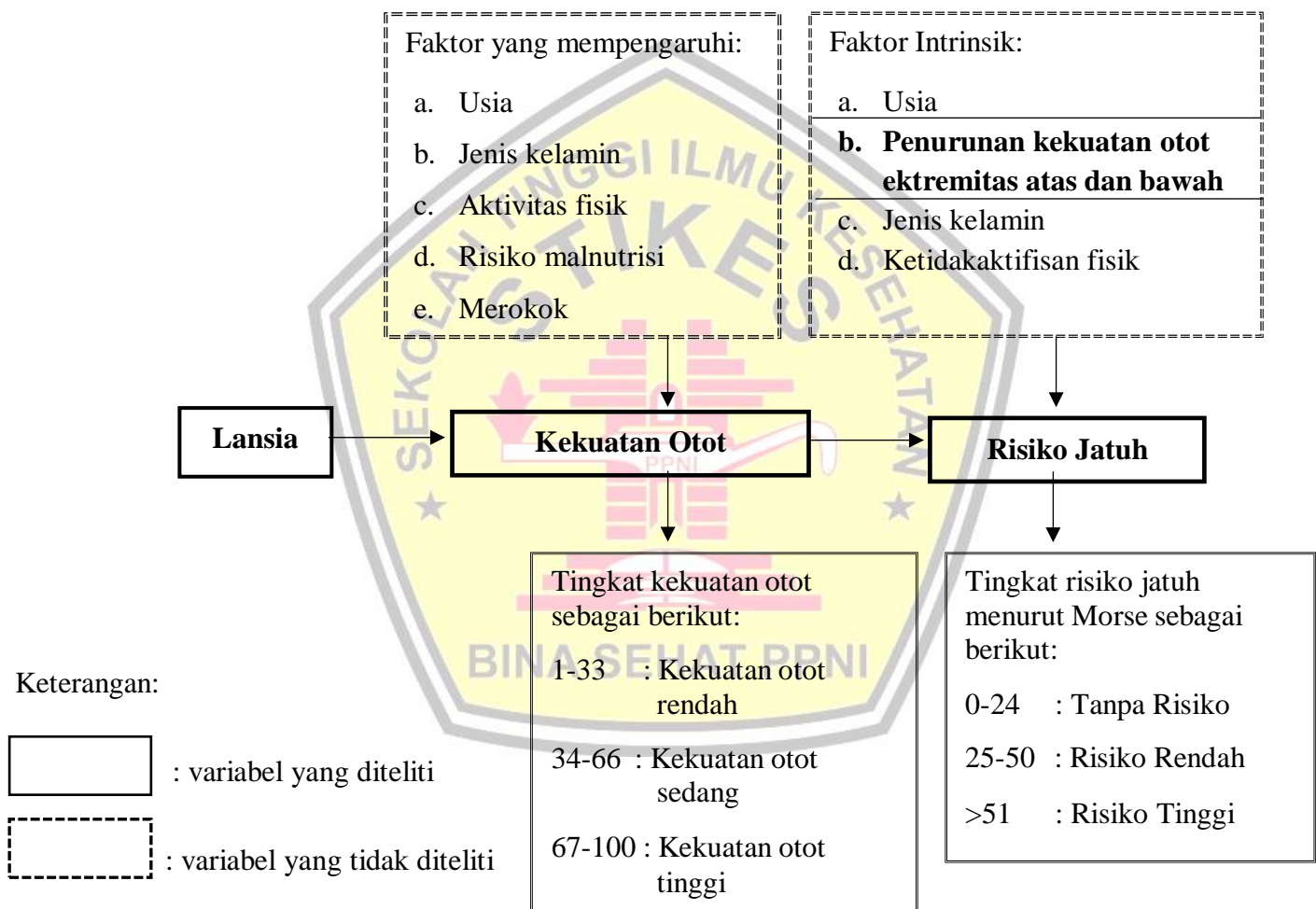
Mengacu pada tinjauan pustaka yang telah dipaparkan, kerangka teori dalam penelitian ini digambarkan dalam bagan berikut:



Gambar 2.1 Hubungan Kekuatan Otot Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Desa Lebani Waras Kecamatan Wringinanom

2.6 Kerangka Konseptual

Lansia adalah kelompok usia yang sangat rentan terhadap risiko jatuh. Risiko jatuh pada lansia dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu kemampuan seseorang dalam melakukan pergerakan fisik. Ketidakaktifan fisik atau keterbatasan dalam melakukan pergerakan fisik berpengaruh terhadap kekuatan otot dan keseimbangan postur tubuh. Dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Hubungan Kekuatan Otot Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Desa Lebani Waras Kecamatan Wringinanom

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian/terjadinya hubungan antar variabel yang akan diteliti (Fiktorrofiah, 2014).

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

Ha : Ada Hubungan Kekuatan Otot Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia

H0 : Tidak Ada Hubungan Kekuatan Otot Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia

